



## 2do Año- CB- Trabajo N.º 2 – MATEMÁTICA

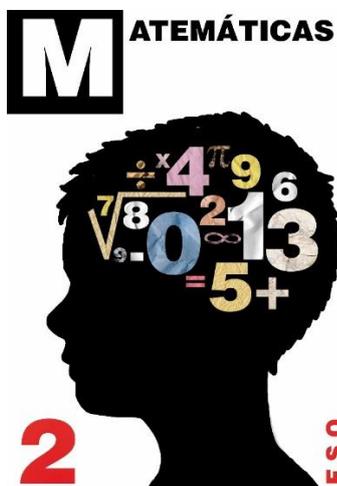
Primera etapa – año 2021

**Profesores de 2do año:** División A,B,C y E: Prof. Adriana Torasso  
División D: Prof. Vilma Novelli

### PARA TENER EN CUENTA:

**Entrega del Trabajo N° 1: del 26 al 28 de mayo de 2021**

**Explicación, consulta y ejercitación : del 10 al 14 de mayo y, del 17 al 21 mayo en las clases presenciales y si son necesarias habrá clases virtuales.**



Seguimos trabajando con las actividades enviadas virtualmente, para ser enviadas a través de la plataforma classroom.

En esta actividad repasaremos: **POTENCIA Y RAIZ DE NÚMEROS NATURALES**



## POTENCIA DE NÚMEROS NATURALES

La **potenciación** es una operación matemática entre dos términos denominados: base  $a$  y exponente  $n$ . Se escribe  $a^n$  y se lee usualmente como « $a$  elevado a  $n$ » o también « $a$  elevado a la  $n$ ».

### ¿Qué es una potencia?

Una potencia es un producto de factores **que se repiten** un número determinado de veces. El factor que se repite es la **base** y el número de veces que se repite es el **exponente**.

$2^3$  → Se llama **exponente**, indica la cantidad de veces que se repite la base.

↓  
Se llama **base**, es el factor que se repite.

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

## Propiedades de las potencias

**Producto de la misma base: se suman los exponentes**  
 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

$$7^2 \cdot 7^3 = 7^5$$

**Cociente de la misma base: se restan los exponentes**  
 $a^m : a^n = a^{m-n}$

$$2^9 : 2^7 = 2^2$$

**Potencia de una potencia: se multiplican los exponentes**  
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$(6^5)^2 = 6^{10}$$

**Potencias de exponente cero**

$$a^0 = 1$$

$$7^0 = 1$$



## Propiedad distributiva de la potencia

### Propiedades de la potenciación

*Distributiva respecto de la multiplicación*

$$\begin{aligned} (2 \cdot 4)^2 &= 2^2 \cdot 4^2 \\ 8^2 &= 4 \cdot 16 \\ \mathbf{64} &= \mathbf{64} \end{aligned}$$

*Distributiva respecto de la división*

$$\begin{aligned} (8 : 2)^4 &= 8^4 : 2^4 \\ 4^4 &= 4096 : 16 \\ \mathbf{256} &= \mathbf{256} \end{aligned}$$

Solo si los números que están dentro del paréntesis se están MULTIPLICANDO o DIVIDIENDO, puedo distribuir un **exponente** para cada uno.

## Propiedades de las potencias



- La potencia no es distributiva respecto de la adición.

$$(4 + 5)^2 \neq 4^2 + 5^2$$

- La potenciación no es distributiva respecto de la sustracción.

$$(7 - 3)^3 \neq 7^3 - 3^3$$



**Ejercicios aplicando potencia de números naturales**

**POTENCIAS**

ESCRIBE LA POTENCIA Y CALCULA:

AL CUADRADO

$2 \times 2 = 2^2 = 4$

$4 \times 4 = \square^{\circ} = \square$

$6 \times 6 = \square^{\circ} = \square$

$8 \times 8 = \square^{\circ} = \square$



AL CUBO

$3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$

$5 \times 5 \times 5 = \square^{\circ} = \square$

$7 \times 7 \times 7 = \square^{\circ} = \square$

$9 \times 9 \times 9 = \square^{\circ} = \square$

ESCRIBE COMO PRODUCTO Y CALCULA:

$7^2 = \square = \square$

$6^2 = \square = \square$

$3^3 = \square = \square$

$2^3 = \square = \square$

$5^3 = \square = \square$

$10^3 = \square = \square$

$9^2 = \square = \square$

$8^2 = \square = \square$

LEE Y RESUELVE:

En una mesa hay seis fuentes, en cada fuente seis cupcakes, y cada cupcake tiene 6 lacasitos. ¿Cuántos lacasitos hay en total?



En una finca hay ocho árboles. En cada árbol hay ocho ramas y en cada rama hay ocho pajaritos cantando. ¿Cuántos pajaritos hay en total?





Completa los cuadros con los **cuadrados** y  **cubos** de los primeros 10 números naturales

$1^2$	$2^2$	$3^2$	$4^2$	$5^2$	$6^2$	$7^2$	$8^2$	$9^2$	$10^2$
				25				81	
$1^3$	$2^3$	$3^3$	$4^3$	$5^3$	$6^3$	$7^3$	$8^3$	$9^3$	$10^3$
			64			343			

## RADICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

### LA RADICACIÓN

$b^4 = 625$   
 $b = ?$   
¿Qué operación se emplea para calcular la base de la potenciación?

radical

$\sqrt{16}$   
 $\sqrt{25}$

La radicación es una operación matemática contraria a la potenciación. Otros dicen que la radicación es la operación que “deshace” la potenciación.

Por ejemplo: para encontrar  $\sqrt{16} = ?$  (raíz cuadrada de 16), se buscará un número que elevado al cuadrado dé 16, es decir que  $\sqrt{16} = 4$  porque  $4^2 = 16$

La definición formal de esta operación es la siguiente:  
*Si  $n$  es un número natural, se dice que el número entero  $b$  es la raíz enésima del número entero  $a$ , si  $a$  es la potencia enésima de  $b$ .*

$$\sqrt[n]{a} = b \leftrightarrow b^n = a$$



## Elementos de la radicación

índice

**RADICACIÓN**

$${}^3\sqrt{8} = 2$$

radicando

raíz

## Propiedades de la radicación de números naturales

Propiedades de la radicación	Ejemplo
<ul style="list-style-type: none"> <li>La radicación es <b>distributiva</b> con respecto a la multiplicación y a la división.</li> </ul>	$\sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$ $\sqrt{64 : 16} = \sqrt{64} : \sqrt{16}$
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para <b>multiplicar o dividir raíces de igual índice</b>, se escribe una raíz con el mismo índice y con el radicando igual a la multiplicación o división de los radicandos dados, según corresponda.</li> </ul>	$\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2}$ $\sqrt[3]{243} : \sqrt[3]{9} = \sqrt[3]{243 : 9}$

El cuadro nos dice que la **radicación es distributiva con respecto a la multiplicación y la división**. Si se cumplen las propiedades nombradas se cumple también la **propiedad asociativa**, que lo expresan los ejemplos del cuadro que dice **multiplicar o dividir raíces de igual índice**.



## Propiedades de la Radicación

### Raíz de Raíz

Una raíz dentro de otra raíz es igual a una única raíz de índice igual al producto de los índices.

Por lo tanto

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$$

Por ejemplo:

$$\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[6]{64} = 2$$

### Ejercicios aplicando radicación de números naturales



Calcular las siguientes raíces que indican los números del reloj.

# ESCUELA NORMAL SUPERIOR "DR. AGUSTÍN GARZÓN AGULLA"

Ciclo Básico – Ciclo Orientado: "Ciencias Sociales y Humanidades", "Ciencias Naturales", "Arte-Audiovisuales"

Viamonte 150 – B° Gral. Paz – C. P: 5000 – Tel: 4339177/78/79 – E-mail : nivelmedioensaga@yahoo.com.ar



## 1 Calcula y completa.

•  $2^2 = 4$  ▶  $\sqrt{4} = 2$

•  $6^2 = \square$  ▶  $\sqrt{36} = \square$

•  $3^2 = \square$  ▶  $\sqrt{9} = \square$

•  $7^2 = \square$  ▶  $\sqrt{49} = \square$

•  $4^2 = \square$  ▶  $\sqrt{16} = \square$

•  $8^2 = \square$  ▶  $\sqrt{64} = \square$

•  $5^2 = \square$  ▶  $\sqrt{25} = \square$

•  $9^2 = \square$  ▶  $\sqrt{81} = \square$

## 2 Calcula y relaciona.

$9^2$

$14^2$

$7^2$

$22^2$

$11^2$

121

81

196

49

484

$\sqrt{196} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{49} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{121} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{484} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$

## 3 Completa.

•  $\sqrt{81} = \square$

•  $\sqrt{\square} = 11$

•  $\sqrt{\square} = 16$

•  $\sqrt{\square} = 10$

•  $\sqrt{144} = \square$

•  $\sqrt{400} = \square$

•  $\sqrt{49} = \square$

•  $\sqrt{324} = \square$

•  $\sqrt{\square} = 36$

## 4 Lee y resuelve.

En un jardín quieren plantar 289 macetas de claveles formando un cuadrado dividido en filas. ¿Cuántas macetas pondrán en cada fila?



## **Resolver las siguientes operaciones combinadas con números naturales (suma, resta, multiplicación, división, potencia y raíz).**

Les recordamos que para resolver una operación combinada, primero deben **separar en términos (los signos + y – fuera de los paréntesis)**. A continuación, se resuelven primero, en este caso, **las potencias y raíces**, después **las multiplicaciones y divisiones** y, por último, **las sumas y restas**.

- $10 - 3^2$       ▪  $120 - 3^2 \cdot 2 \cdot 5$
- $16 : \sqrt{4} + 18 - 3 \cdot \sqrt{25}$
- $7 + 3 \cdot (\sqrt{9} \cdot 4 - 1) - 18 : 3^2$

Les adjunto vídeos con temas de las actividades a desarrollar:

[https://www.youtube.com/watch?v=a\\_8MdRema-k](https://www.youtube.com/watch?v=a_8MdRema-k)

<https://www.youtube.com/watch?v=VPWGzRxxwsk>

<https://www.youtube.com/watch?v=KbfTKVWFuYU>

<https://www.youtube.com/watch?v=dT6BcSrH4q0>

# ESCUELA NORMAL SUPERIOR “DR. AGUSTÍN GARZÓN AGULLA”

Ciclo Básico – Ciclo Orientado: “Ciencias Sociales y Humanidades”, “Ciencias Naturales”, “Arte-Audiovisuales”

Viamonte 150 – B° Gral. Paz – C. P: 5000 – Tel: 4339177/78/79 – E-mail : [nivelmedioensaga@yahoo.com.ar](mailto:nivelmedioensaga@yahoo.com.ar)



## Bibliografía:

- “Aprendamos Matemática 8” , de editorial Comunicarte.
- “Matemática 2”, Aula – Taller, de editorial Semáforo.
- “Entre Números II” , de editorial Santillana.

Para realizar las actividades, puedes imprimirla, colocarla en tu carpeta y resuelve los ejercicios. Si no, es posible imprimirlo, copia los ejercicios y resuelves, dejándolos a los mismos en tu carpeta, es muy importante que todo este copiado y guardado en tu carpeta, esa información nos servirá para las clases presenciales.

Una vez que hayas finalizado en hacer todas las tareas con los ejercicios resueltos, sacá fotos (bien claras), y debes enviarlas por classroom. Si por alguna dificultad no puedes enviarlas por ese medio, las envías al mail: [matematica2doagulla@gmail.com](mailto:matematica2doagulla@gmail.com)

Es importante que las actividades realizadas por ustedes, estén muy bien identificadas (realizarlas en tinta negra, no en lápiz), siguiendo el mismo orden de la ejercitación. En sus carpetas de clase, como en los archivos que nos enviarán, debe contener la siguiente información:

**Nombre y Apellido -Trabajo N° 1-Matemática-2 año “A, B, C, D o E”.**

También al enviar el mail en “**Asunto**”, si lo envías por mail, deben colocar los datos anteriores.

**!!! MUCHA SUERTE !!!**